

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Relevance: The following description is the entire translation of the above publication.

5

1. TITLE OF THE CREATION

SEALED TYPE PUMP UNIT

2. SCOPE OF CLAIM FOR UTILITY MODEL

(1) In a sealed type pump unit, a motor and a pump that is driven by the
10 motor are hermetically sealed by an outer cover having an inlet and an outlet and
a clearance in a sealed inner space serving as a flow path for fluid.

(2) In the sealed type pump unit according to claim 1, the outer cover
includes a pump side cover having the inlet and a motor side cover having the
outlet,

15 at least one of the pump side cover and the motor side cover being
engaged with an outer circumferential surface of a pump housing of the pump,

the pump side cover and the motor side cover being connected to each
other by welding near the portion engaged with the outer circumferential surface
of the pump housing and

20 the inner space sealed by the outer cover being partitioned by the pump
housing into a pump side space and a motor side space, the pump side space
communicating with a suction port of the pump and the inlet, the motor side space

communicating with a discharge port of the pump and the outlet.

3. DETAILED DESCRIPTION OF THE CREATION

[FIELD OF INDUSTRIAL APPLICATION]

The present creation relates to a sealed type pump unit which combines a
5 pump and a motor for driving the pump, and is, for example, used for a pressure
pump for a power source, a compression pump for a heat exchange and the like.

[PRIOR ART AND ITS PROBLEM]

There are various types of pump such as gear pump, vane pump and
plunger pump. A desirable type that is appropriate for requirements to a use, such
10 as discharge pressure and displacement, is selected.

These pumps are rotated through a transmission including a shaft by a
power system independently provided from the pumps, and push away fluid
(working fluid such as oil, vaporized gas and the like) introduced via a suction port
by operation of a rotating rotor to the side of a discharge port.

15 Then, in a fluid passage system including the pump, a conduit and an
actuator or a heat exchanger accommodated therein, in order to prevent the
leakage of the fluid outside the system, a seal mechanism is provided at each
connecting portion.

A pump unit which combines such a conventional pump and the power
20 system for driving the pump requires a dynamic seal to be provided at a
connecting portion between an external power system for rotating the rotor and
the rotor or a rotor shaft.

However, the dynamic seal cannot completely prevent the leakage of the fluid as a static seal does.

For the above reason, there has been a problem that a portion around an installation location of the pump is polluted by the fluid.

5 In addition, for example, in a conventional compression pump which is used for a cooler employing fluorocarbon as refrigerant, since the fluorocarbon gradually leaks through the dynamic seal of the compression pump and the amount of fluorocarbon in the cooler reduces, gas pressure of the fluorocarbon needs be occasionally measured and, if necessary, maintenance work is required
10 for refilling the fluorocarbon.

When refilling the fluorocarbon, careful work is required so as not to involve air or moisture inside so that it costs much time and much work.

Furthermore, as sealing performance degrades due to aged fatigue, fluorocarbon needs be frequently refilled and a seal needs be replaced, so that
15 there has been a problem that maintenance and control of the compression pump have been excessively complicated.

It is an object of the present creation to completely prevent the leakage of fluid outside through a connecting portion between a pump and a power system for driving the pump in a fluid passage system, in view of the above problem.

20 [MEANS FOR SOLVING THE PROBLEM]

In the present creation, in order to solve the above problem, a motor is used as a power system for driving the pump. The motor is simply controlled and

is easily supplied with driving energy in comparison to an internal combustion engine and the like. This motor and the pump are hermetically sealed by an outer cover having an inlet and an outlet. A clearance in a sealed inner space constitutes a flow path of fluid.

5 Furthermore, the outer cover includes a pump side cover having an inlet and a motor side cover having an outlet. At least one of the pump side cover and the motor side cover is engaged with the outer circumferential surface of a pump housing of the pump. These pump side cover and motor side cover are connected with each other by welding near the portion engaged with the outer
10 circumferential surface of the pump housing. The inner space hermetically sealed by the outer cover is partitioned by the pump housing into a pump side space and a motor side space. The pump side space communicates with a suction port of the pump and the inlet. The motor side space communicates with a discharge port of the pump and the outlet.

15 [OPERATION]

 The fluid flowing via the inlet which is formed in the outer cover is introduced into the pump through the inner space of the outer cover and the suction port. Then, the fluid is pushed outside the pump via the discharge port by a rotor which is driven by the motor, and is sent out through the clearance
20 between the outer cover and the motor via the outlet.

 Since the motor, including the connecting portion between the motor and the pump, and the entire pump are hermetically sealed by the outer cover, the

fluid fulfills the inside space sealed by the outer cover and flows from the outside only via the inlet and flows out via the outlet, so that a dynamic seal need not be provided.

Furthermore, the outer cover is separated into the pump side cover and
5 the motor side cover. One of these covers is engaged with the outer circumferential surface of the pump housing, and these covers are also connected with each other by welding.

Thereby, the pump housing itself partitions the inner space hermetically sealed by the outer cover into a suction port side of the pump and a discharge
10 port side of the pump.

Due to thermal strain upon welding, shrinkage stress which tends to contracts inwardly is applied to the outer cover surrounding the pump housing. This stress causes the outer cover to push the pump housing, so that the pump housing, which tends to rotate in accordance with the rotation of the rotor, is fixed.

15 [EMBODIMENT]

Hereinafter, an embodiment of the present creation will be described with reference to the drawing.

FIG. 1 is a cross-sectional front end view of a sealed type pump unit. FIG. 2 is a cross-sectional view that is taken along the line II-II in FIG. 1.

20 A sealed type pump unit 1 combines a single-phase induction motor 2 and a trochoidal gear pump 3, and is utilized as a compression pump of a heat exchanger employing fluorocarbon as refrigerant.

The gear pump 3 and the induction motor 2 are entirely surrounded to be hermetically sealed by an outer cover 14 that combines a pump side cover 15 and a motor side cover 16, and define a pump side space 22 and a motor side space 23.

5 The pump side cover 15 integrally forms a cup shape by thin plate working. A pipe joint 17a is connected to an inlet 17 which is formed by perforating a portion of the bottom surface of the pump side cover 15.

The motor side cover 16 includes a cylindrical wall 16a and a bottom wall 16b, the entire periphery of which is integrally welded to close the opening of one
10 end of the cylindrical wall 16a. The bottom wall 16b includes an outlet 18. An electrode support member 20 including an electrode 19 for supplying an electric current to the induction motor 2 is buried into the motor side cover 16.

It is noted that a pipe joint 18a is connected to the outlet 18, as well as the inlet 17. Welding or sealing agent maintains airtight inside at the inlet 17, the
15 outlet 18 and the buried portion of the electrode support member 20.

The gear pump 3 includes a pump housing 4, a rotor shaft 5, an inner gear or a rotor 6, an outer gear 7 and a housing cover 8.

The pump housing 4 includes a body 4a and a cylindrical stem 4b. The body 4a accommodates the inner gear 6 and the outer gear 7. The rotor shaft 5
20 extends through a hole formed in the center of the above components. The housing cover 8 is screwed to the body 4a.

A suction port 9 and a discharge port 10 which are formed in the pump

housing 4 each communicate with a pump chamber, and respectively communicate with the pump side space 22 and the motor side space 23.

Meanwhile, the induction motor 2 includes a rotor 11 and a stator 12. The rotor 11 is secured to the rotor shaft 5. The stator 12 has an induction coil 13.

5 As shown in FIG. 2, in the cross-section of the stator 12, the outer periphery forms a substantially square shape. The stator 12 is engaged in such a manner that four corners of the square shape are press-fitted with the inner circumferential surface of the circumferential wall 16a. A clearance E is defined between the stator 12 and the circumferential surface 16a.

10 A shaft of the gear pump 3 and a shaft of the induction motor 2 share the single rotor shaft 5, thereby reducing the number of components.

The pump side cover 15 and the motor side cover 16 are connected with each other on the outer circumferential surface of the stem 4b of the pump housing 4.

15 Namely, the inner circumferential surface of the opening end of the circumferential wall 16a of the motor side cover 16 is engaged with a groove 21 which is formed on the outer circumferential surface of the stem 4b all around the circumference along the circumferential direction.

20 Then, the pump side cover 15 is partially layered on the motor side cover 16 and are welded all around at the portion engaged with the stem 4b.

The inner space hermetically sealed by the outer cover 14 is partitioned by the pump housing 4 itself into the pump side space 22 and the motor side

space 23.

Thereby, since a partition member need not be independently provided for partitioning the inner space into the suction port 9 side and the discharge port 10 side, the number of components is reduced so that the sealed type pump unit 1
5 will be compact.

Furthermore, since the pump side cover 15 and the motor side cover 16 are welded with each other on the engaged portion between the pump housing 4 and the motor side cover 16, shrinkage stress generated due to thermal strain upon welding pushes the outer circumferential surface of the pump housing 4.

10 Accordingly, the gear pump 3 and the induction motor 2 are hermetically sealed, in the meantime the pump housing 4 is fixed by the outer cover 14, so that an engaging means need not be particularly provided and an assembling process will be simple.

It is noted that the welded portion is not limited to the portion engaged
15 between the pump housing 4 and the motor side cover 14 or the pump side cover 15 but may be near the engaged portion and a portion which is pushed by the pump housing 4 due to thermal strain.

The operation of the above sealed type pump unit 1 will now be described.

20 A heat exchanger (not shown) is connected between the inlet 17 and the outlet 18 through the pipe joints 17a, 18a. Fluorocarbon circulating through the heat exchanger fulfills the pump side space 22 and the motor side space 23 which

constitute a flow path.

In such a state, as the induction motor 2 is supplied with an electric current from the electrode 19, the rotor shaft 5, the inner gear 6 and the outer gear 7 rotate due to the rotation of the rotor 11. The fluorocarbon introduced via the suction port 9 is compressed and is pushed out via the discharge port 10 in accordance with the variation in volume of the clearance between the inner gear 6 and the outer gear 7.

The fluorocarbon pushed out in a liquid state flows out toward the heat exchanger (not shown) through the motor side space 23 via the discharge port 18.

In the heat exchanger, heat exchange is performed in non-contact with outside air as is known in the art, and the vaporized fluorocarbon returns to the sealed type pump unit 1.

In such an operation state, the motor side space 23 is higher in pressure among the pump side space 22 and the motor side space 23 which are partitioned by the pump housing 4, so that the rotor shaft 5 is regularly pushed toward the pump housing 4 to axially position an end surface 5a of middle large diameter portion of the rotor shaft 5 and an end surface 4c of the pump housing 4 by contacting each other.

According to the above described embodiment, the outer cover 14 does not include a dynamic seal so that the leakage of fluorocarbon outside is completely prevented. Additionally, an inner space of the outer cover 14 is filled with fluorocarbon so that vibration absorption and sound isolation are performed.

In the above described embodiment, the sealed type pump unit 1 for use in the compression pump of the heat exchanger is described. For example, when a sealed type pump unit is used for a pressure pump for sending oil or water, the induction motor 2 is cooled as the oil and the water flow inside. Thus, an increase in temperature is prevented.

[EFFECTS OF THE CREATION]

According to the creation of claim 1, since the pump, including the connecting portion between the pump, and the motor are hermetically sealed by the outer cover, a dynamic seal is omitted. The leakage of the fluid outside is completely prevented.

Accordingly, measurement for pollution and refilling of the fluid is not required, so that maintenance becomes free.

According to the creation of claim 2, in addition to the above effect, an engaging mechanism of the pump housing is simply assembled so that an assembling process will be simple.

4. BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The drawing shows one embodiment of the present creation. FIG. 1 is a cross-sectional front end view of a sealed type pump unit. FIG. 2 is a cross-sectional view that is taken along the line II-II in FIG. 1.

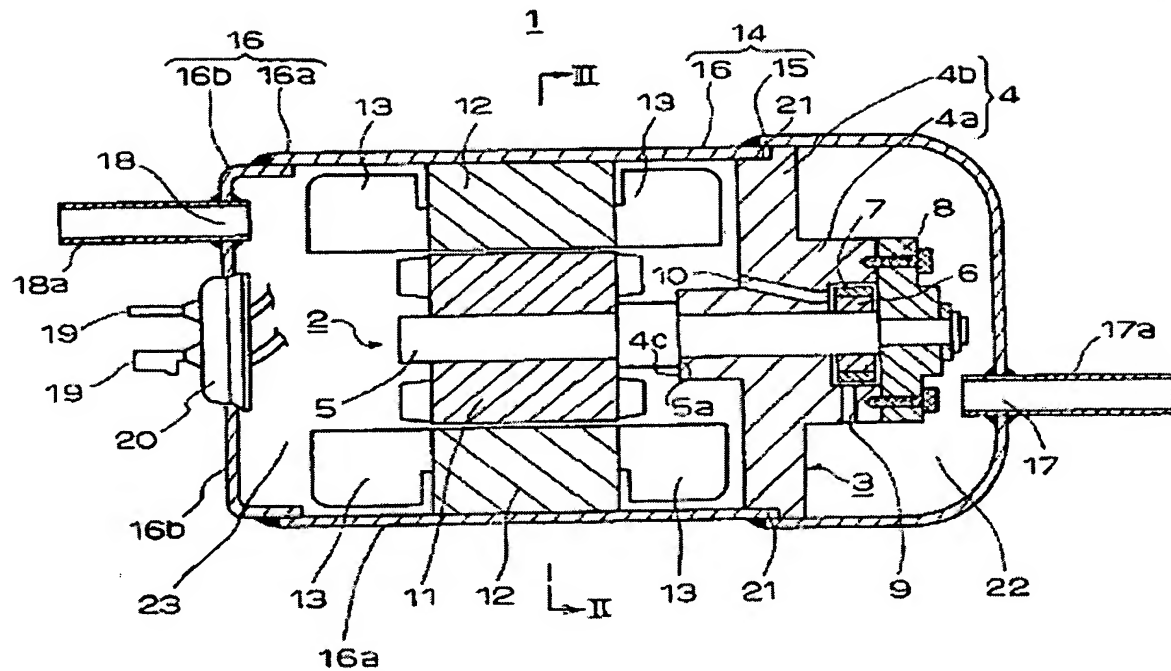
1...sealed type pump unit, 2...induction motor (motor), 3...gear pump (pump), 4...pump housing, 9...suction port, 10...discharge port, 14...outer

cover, 15...pump side cover, 16...motor side cover, 17...inlet, 18...outlet,
22...pump side space, 23...motor side space

APPLICANT TAIYOTEKKO KABUSHIKIKAISHA

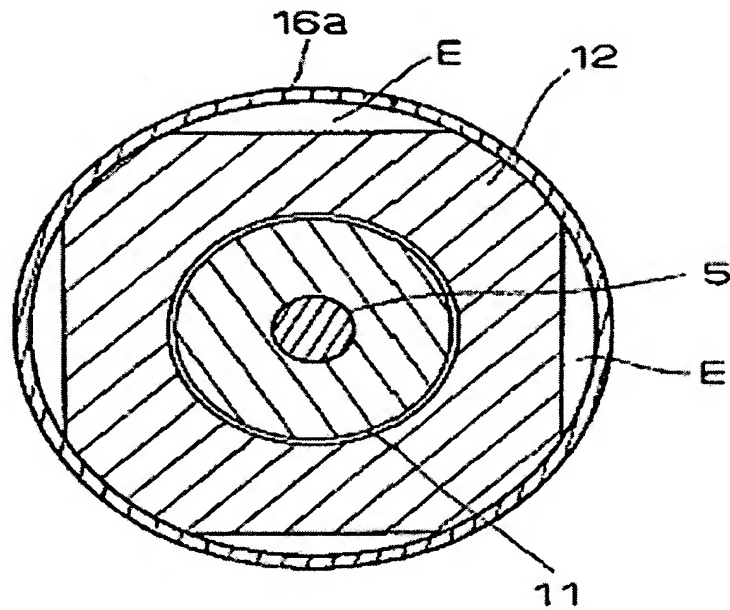
5 AGENT PATENT ATTORNEY YUKIO KUBO

FIG. 1



- 2... induction motor (motor)
- 3... gear pump (pump)
- 4... pump housing
- 9... suction port
- 10... discharge port
- 14... outer cover
- 15... pump side cover
- 16... motor side cover
- 17... inlet
- 18... outlet

FIG. 2



- 5... rotor shaft
- 11... rotor
- 12... stator
- 16a... circumferential wall (outer cover)
- E... clearance

公開実用平成 1-159185

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-159185

⑬ Int.Cl.⁴

F 04 B 39/12
39/06

識別記号

1 0 1

庁内整理番号

C-6907-3H
J-6907-3H

⑭ 公開 平成1年(1989)11月2日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 頁)

⑮ 考案の名称 密閉型ポンプユニット

⑯ 実 願 昭63-56112

⑰ 出 願 昭63(1988)4月26日

⑱ 考 案 者 衛 藤 敏 章

大阪府大阪市東淀川区北江口1丁目1番1号 太陽鉄工株式会社内

⑲ 出 願 人 太陽鉄工株式会社

大阪府大阪市東淀川区北江口1丁目1番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 久保 幸雄

明 細 書

1. 考案の名称

密閉型ポンプユニット

2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 電動機とこの電動機により駆動されるポンプとが、流入口及び流出口を有する外装カバーにより密封され、

密封された内部空間内の空隙が流体の流路となるように構成された密閉型ポンプユニット。

- (2) 前記外装カバーは、前記流入口を設けたポンプ側カバーと前記流出口を設けた電動機側カバーとで構成され、

前記ポンプ側カバー又は前記電動機側カバーの少なくともいずれか一方は前記ポンプのポンプハウジングの外周面と嵌合しており、これらポンプ側カバーと電動機側カバーとは、前記ポンプハウジングの外周面との嵌合部分の近辺において互いに溶接により連結され、

1149

1

実開1-159185

前記外装カバーで密閉された内部空間が、前記ポンプハウジングによって、前記ポンプの吸入口及び前記流入口と通じるポンプ側空間と、前記ポンプの吐出口及び前記流出口と通じる電動機側空間とに仕切られ

てなる請求項1に記載の密閉型ポンプユニット。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、ポンプとこれを駆動する電動機とを組み合わせた密閉型ポンプユニットに関し、例えば動力源用の圧送ポンプ又は熱交換用の圧縮ポンプなどに利用される。

(従来の技術及びその課題)

ポンプのには、ギアポンプ、ペーンポンプ又はブラジヤポンプなど種々のものがあり、吐出圧力や吐出量などの用途の要求に合わせて適宜所望の形式のものが選択されている。

ところで、これらのポンプは、ポンプとは独立して設置された動力系からシャフトなどの伝達機

2

1150



構を介して回転駆動され、回転するロータの作用により吸入口から吸い込まれた流体（油などの作動流体、気化ガスなど）を吐出口側へ押し出す構造を有している。

そして、ポンプ、配管及びアクチュエータ又は熱交換器などの内部を含めた流体通路系において、流体の系外部への漏洩を防止するために、各部の結合部分にはシール機構が設けられている。

このような従来のポンプとそれを駆動する動力系とを合わせたポンプユニットでは、ロータを回転させるための外部動力系とロータ又はロータシフトとの連結部に運動用シールを設ける必要がある。

しかしながら運動用シールでは、静止用シールのように完全に流体の漏洩を防ぐことができない。

そのため、ポンプの設置場所の近辺が流体によって汚染されるといった問題があった。

また、例えばフロンを冷媒とする冷却器に用いられる従来の圧縮ポンプでは、圧縮ポンプの運動用シールからフロンが徐々に漏洩して冷却器内の



フロン量が減少するので、時期をみてフロンのガス圧を測定し、必要に応じてフロンを補給するメンテナンス作業を行わなければならない。

フロンの補給にあたっては、内部に空気や水分が混入しないように慎重な作業が強いられるため、多くの時間と労力を要する。

また、経年疲労などでシール能力が低下すると、頻繁にフロンを補給したり、シールを交換したりしたりしなければならず、圧縮ポンプの維持管理が甚だ面倒であるといった問題があった。

本考案は、上述の問題に鑑み、流体通路系の内、ポンプとそれを駆動する動力系との結合部における流体の外部への漏洩を完全に防止することを目的としている。

（課題を解決するための手段）

本考案では、上述の課題を解決するために、ポンプを駆動する動力系として、内燃機関など比べて制御が簡便であり駆動エネルギーの供給が容易な電動機を用い、この電動機とポンプとを、流入口及び流出口を有する外装カバーにより密封し、



密封された内部空間内の空隙が流体の流路となるように構成する。

また前記外装カバーを、流入口を設けたポンプ側カバーと流出口を設けた電動機側カバーとで構成し、このポンプ側カバー又は電動機側カバーの少なくともいずれか一方をポンプのポンプハウジングの外周面と嵌合させ、これらポンプ側カバーと電動機側カバーとを、ポンプハウジングの外周面との嵌合部分の近辺において互いに溶接により連結し、外装カバーで密閉された内部空間をポンプハウジングによって、ポンプの吸入口及び前記流入口と通じるポンプ側空間と、ポンプの吐出口及び前記流出口と通じる電動機側空間とに仕切る。

(作 用)

外装カバーに設けられた流入口から流れ込んだ流体は、外装カバーの内部空間を通過して吸入口よりポンプ内に吸入され、電動機で駆動されるロータによって吐出口よりポンプ外へ押し出され、外装カバーと電動機との間の間隙を通過して流出口から送り出される。



電動機とポンプとの連結部を含めて電動機及びポンプの全体が外装カバーにより密閉されているので、流体は外装カバーで密閉された内部空間に充填し、流入口及び流出口を介してのみ外部から流入し、又は外部へ流出することになり、運動用シールを設ける必要がない。

また外装カバーは、ポンプ側カバーと電動機側カバーとに分割され、これらカバーのいずれか一方がポンプハウジングの外周面と嵌合されるとともに溶接により互いに連結されている。

これによってポンプハウジング自体により、外装カバーで密閉される内部空間がポンプの吸入口側と吐出口側に仕切られる。

溶接時の熱歪により、ポンプハウジングを周回する外装カバーに内方に収縮しようとする応力が生じ、これによって外装カバーがポンプハウジングを押圧し、ロータの回転に伴って回転しようとするポンプハウジングを固定する。

(実施例)

以下、本考案の実施例を図面を参照しつつ説明

する。

第1図は、密閉型ポンプユニットの正面断面図であり、第2図は、第1図に示すⅡ-Ⅱ線における断面図である。

密閉型ポンプユニット1は、単相の誘導電動機2とトロコイド型のギアポンプ3とを組み合わせたもので、フロンを冷媒とする熱交換器の圧縮ポンプとして利用されるものである。

このようなギアポンプ3及び誘導電動機2の全体は、ポンプ側カバー15と電動機側カバー16を合わせた外装カバー14によって包囲されて密閉されており、内部にはポンプ側空間22と電動機側空間23とが形成されている。

ポンプ側カバー15は、板金加工により碗状に一体成形されており、その底面の一部を穿孔することによって設けられた流入口17には配管継手17aが取り付けられている。

また、電動機側カバー16は、円筒状の周壁16aと、周壁16aの一端の開口を塞ぐ底壁16bとを全周溶接して一体化したものであり、底壁

16bには流出口18が設けられ、誘導電動機2へ電力を供給するための電極19を埋め込んだ電極支持部材20が嵌め込まれている。

なお、流出口18には、流入口17と同様に配管継手18aが取り付けられており、流入口17、流出口18及び電極支持部材20の嵌入部では、溶接又はシール剤によって内部の気密が保たれている。

ギアポンプ3は、ポンプハウジング4、ロータシャフト5、ロータとしてのインナギア6、アウタギア7及びハウジングカバー8とで構成されている。

ポンプハウジング4は、インナギア6及びアウタギア7を内包するボディ部4aと、円盤状のステム部4bとを有しており、これらの中央部の透孔をロータシャフト5が貫通し、ボディ部4aにはハウジングカバー8が蝶子止めされている。

また、ポンプハウジング4に設けられた吸入口9及び吐出口10は、ポンプ室と、ポンプ側空間22又は電動機側空間23とにそれぞれ連通して



いる。

一方、誘導電動機 2 は、ロータシャフト 5 に固着された回転子 1 1、及び誘導コイル 1 3 を有する固定子 1 2 とにより構成されている。

固定子 1 2 は、第 2 図に示すように、断面外周形状が略正方形であり、その 4 隅部分が周壁 1 6 a の内周面に締まり嵌めの状態で嵌入することにより係止されており、固定子 1 2 と周壁 1 6 a との間には、空隙 E が形成されている。

また、ギアポンプ 3 のシャフトと誘導電動機 2 のシャフトは、1 個のロータシャフト 5 により共通化されており、これによって部品点数が削減されている。

上述のポンプ側カバー 1 5 と電動機側カバー 1 6 とは、ポンプハウジング 4 のシステム部 4 b の外周面上で連結されている。

即ち、システム部 4 b の外周面に周方向の全周にわたって設けられた嵌合溝 2 1 に、電動機側カバー 1 6 の周壁 1 6 a の開口端の内周面が嵌合している。



そして、ポンプ側カバー 1 5 が電動機側カバー 1 6 に部分的に重ね合わせられ、これらがシステム部 4 b との嵌合部分上で全周溶接されている。

外装カバー 1 4 で密閉される内部空間は、ポンプハウジング 4 自体によってポンプ側空間 2 2 と電動機側空間 2 3 とに仕切られている。

これによって、外装カバー 1 4 で密閉される内部空間を吸入口 9 側と吐出口 10 側とに分離する仕切り部材を別途設ける必要がないので、部品点数が削減され、密閉型ポンプユニット 1 の小型化が図れる。

さらに、ポンプハウジング 4 と電動機側カバー 1 6 との嵌合部分上で、ポンプ側カバー 1 5 と電動機側カバー 1 6 とを溶接していることで、溶接時の熱歪により生じる収縮応力によって、ポンプハウジング 4 の外周面が押圧される。

したがって、ギアポンプ 3 及び誘導電動機 2 の密閉と同時に、外装カバー 1 4 によりポンプハウジング 4 が固定され、特別な係止手段を別途設ける必要がなくなり、組立て工程が簡素化できる。

なお、溶接箇所は、ポンプハウジング4と電動機側カバー16又はポンプ側カバー15との嵌合部分上に限られず、嵌合部分の近辺であって熱歪によるポンプハウジング4の押圧効果を奏する箇所であれば良い。

次に、以上の構成の密閉型ポンプユニット1の動作を説明する。

流入口17と流出口18の間に、配管継手17a、18aを介して連結された図外の熱交換ユニットを通して循環するフロンの回路を構成するポンプ側空間22及び電動機側空間23に充填しているものとする。

この状態で、電極19から誘導電動機2に対して電力を供給すると、回転子11が回転することによりロータシャフト5、インナギア6及びアウトギア7が回転し、インナギア6とアウトギア7との間隙の容積変化に伴って、吸入口9から吸込まれたフロンの圧縮されて吐出口10より押し出される。

押し出された液体状態のフロンは、電動機側空

間23を流って流出口18より図外の熱交換ユニットに向かって流出する。

熱交換ユニットでは、周知のように外気と非接触の熱交換が行われ、気化したフロンの当該密閉型ポンプユニット1に戻る。

このような動作状態においては、ポンプハウジング4で仕切られたポンプ側空間22と電動機側空間23とは、電動機側空間23内の方が高圧なので、ロータシャフト5がポンプハウジング4に向かう方向へ常に押され、ロータシャフト5の中央径大部の端面5aとポンプハウジング4の端面4cとの当接によって軸方向の位置決めが行われる。

上述の実施例によると、外装カバー14には運動用シールがないため、フロンの外部への漏洩を完全に防止することができ、また、外装カバー14の内部の空間はフロンの漏れで満たされているため、防振及び防音性に優れる。

上述の実施例においては、熱交換器の圧縮ポンプに利用される密閉型ポンプユニット1について



説明したが、例えば、油や水などを圧送する圧送ポンプとして利用される密閉型ポンプユニットである場合には、内部を油や水などが流通することによって誘導電動機 2 などが冷却され、温度上昇が抑えられる。

〔考案の効果〕

請求項 1 の考案によると、ポンプと電動機との連結部を含めてポンプ及び電動機を外装カバーで密閉するので、運動用シールがなくなり、流体の外部への漏洩を完全に防止することができる。

したがって、漏洩に伴う汚染対策や流体の補給を行う必要がなくなり、メンテナンスフリーとすることができ。

請求項 2 の考案によると、上述の効果に加え、ポンプハウジングの係止構造が簡単に組み立て工程の簡素化が可能である。

4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の実施例を示し、第 1 図は密閉型ポンプユニットの正面断面図、第 2 図は第 1 図におけるⅡ-Ⅱ線断面を示す図である。

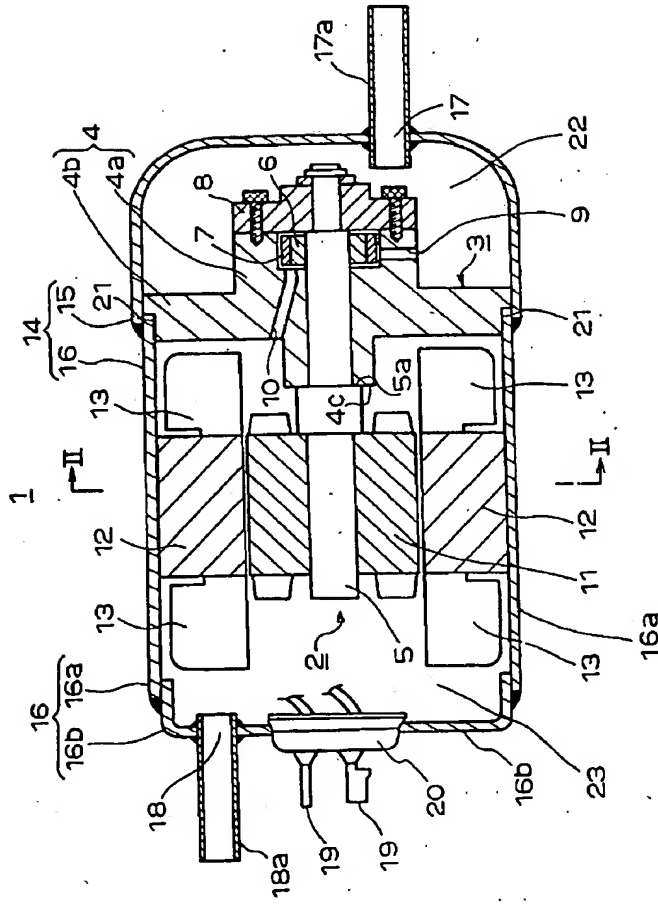


1…密閉型ポンプユニット、2…誘導電動機（電動機）、3…ギアポンプ（ポンプ）、4…ポンプハウジング、9…吸入口、10…吐出口、14…外装カバー、15…ポンプ側カバー、16…電動機側カバー、17…流入口、18…流出口、22…ポンプ側空間、23…電動機側空間。

出願人 太陽鉄工株式会社

代理人 弁理士 久保幸雄

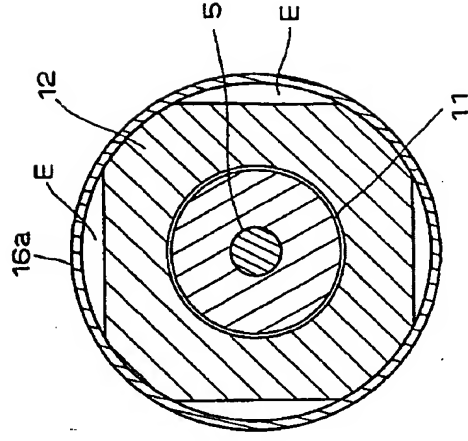
第 1 図



- 2 ... 誘導電動機 (電動機)
- 3 ... ギアポンプ (ポンプ)
- 4 ... ポンプハウジング
- 9 ... 吸入口
- 10 ... 吐出口
- 14 ... 外装カバー
- 15 ... ポンプ側カバー
- 16 ... 電動機側カバー
- 17 ... 流入口
- 18 ... 流出口

実開1-1
1163 実開1-159185
久保幸雄 代理人

第 2 図



- 5 ... ロータシャフト
- 11 ... 回転子
- 12 ... 固定子
- 16a ... 周壁 (外装カバー)
- E ... 空隙

1164 実開1-159185
久保幸雄 代理人